

عنوان مقاله:

شبیه سازی انتقال حرارت تشعشعی یک کپسول بازگشت به جو

محل انتشار:

دومین همایش یافته های نوین هوافضا، مکانیک و علوم وابسته (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

حمیده منصوری - دانشجوی کارشناسی ارشد هوافضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سحر نوری - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

در طراحی پرتابه های سرعت بالا، بررسی و تحلیل آیرودینامیکی و گرمایشی حایز اهمیت است. در این نوع پرتابه ها، علاوه بر انتقال حرارت جابه جایی، انتقال حرارت تشعشعی، بخش قابل توجهی از انتقال حرارت کل را تشکیل می دهد. مقاله ی حاضر، به بررسی و تحلیل تشعشعی یک کپسول بازگشت به جو و اثرات آن بر روی انتقال حرارت اجسام بازگشت به جو، با استفاده از نرم افزار تجاری فلوینت می پردازد. در این تحقیق، جریان ماورای صوت آرام سه بعدی با فرض گاز ایده آل با ماخ 30 و 32/8 و زاویه ی حمله ی 25 درجه مورد بررسی قرار گرفته است. برای این شبیه سازی، مدل تشعشعی Do برای محاسبه ی انتقال حرارت، مورد استفاده قرار گرفته است. بازه ی طول موجی برای محاسبه ی انتقال حرارت تشعشعی بین 0/2 تا 4 میکرومتر در نظر گرفته شده و اثرات ضریب جذب هوا و دیواره و هم چنین ضریب تشعشع دیواره ی کپسول نیز در شبیه سازی مورد نظر لحاظ شده است. در نهایت کانتورهای ماخ، دما، فشار، تشعشع بازتابی و تشعشع جذب شده مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و نمودار انتقال حرارت تشعشعی در حالت گاز ایده آل، با نمودارانتقال حرارت تشعشعی منطبق با داده های پروازی مورد مقایسه قرار گرفته و اعتبار سنجی شده اند.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت تشعشعی، کپسول، ماخ، ماورای صوت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/585236>

